

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 413 695 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
28.04.2004 Patentblatt 2004/18

(51) Int Cl.7: **E04F 15/04**

(21) Anmeldenummer: 03018186.1

(22) Anmeldetag: 09.08.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK**

(72) Erfinder:  
• Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.

(74) Vertreter: **Rehmann, Thorsten, Dipl.-Ing. et al  
GRAMM, LINS & PARTNER GbR,  
Theodor-Heuss-Strasse 1  
38122 Braunschweig (DE)**

(30) Priorität: 24.10.2002 DE 10249581

(71) Anmelder: **KRONOTEC AG  
6006 Luzern (CH)**

(54) **Trägerplatte**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Trägerplatte, aufweisend zumindest ein Bindemittel zum Binden von Füllstoffen aus einem Holzwerkstoff, wobei die Trägerplatte (1) mit Mitteln zum lösaren Verbinden mindestens zweier Trägerplatten (1) versehen ist, wobei an mindestens einer Seitenkante einer ersten Trägerplatte (1) Formschlußelemente (2, 3) zur Verriegelung in Vertikalrichtung (V) und/oder in Querrichtung (Q) mit

einer weiteren Trägerplatte ausgebildet sind. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Trägerplatte bereitzustellen, die einerseits leicht zu handhaben ist und andererseits eine ausreichende Festigkeit aufweist. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Trägerplatte (1) eine Dichte von weniger als 700 kg/m<sup>3</sup> aufweist und der Beleimungsfaktor der Trägerplatte (1) größer als 10% ist.

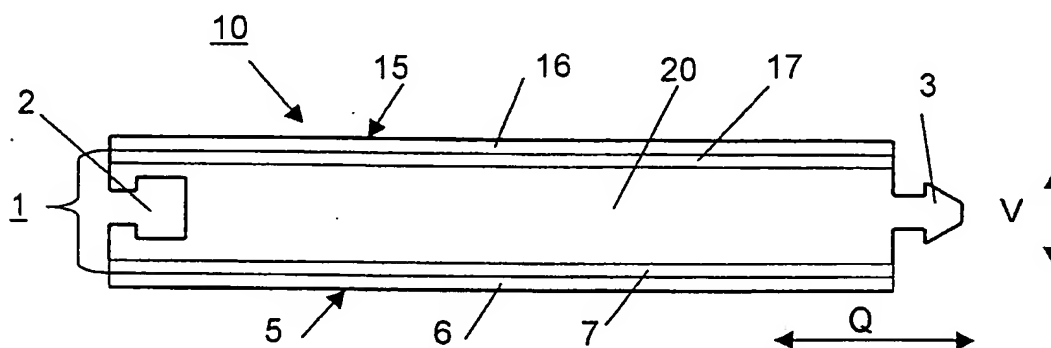


Fig. 1

EP 1 413 695 A2

1

EP 1 413 695 A2

2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Trägerplatte aus Bindemitteln und einem Holzwerkstoff gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Paneel mit einer solchen Trägerplatte.

[0002] Eine solche Trägerplatte ist insbesondere für ein Fussbodenpaneel geeignet.

[0003] Als Trägerplatte im Laminatbodenbereich werden regelmäßig HDF-Platten mit einem spezifischen Gewicht von über 850 kg/m<sup>3</sup> eingesetzt. Solch relativ schwere Trägerplatten erhöhen die Transportkosten und erschweren das Verlegen.

[0004] Aus der DE 196 00 478 A1 ist ein Verfahren zur Herstellung einer leichten, mitteldichten Faserplatte bekannt, bei der die Faserplatte mit einer mittleren Rohdichte von weniger als 550 kg/m<sup>3</sup> aus lignocellulosehaltigen Fasern und Polyurethanleim als Bindemittel hergestellt wird. Die Fasern werden dabei mit weniger als 4,0 Gew.-% Bindemittel bezogen auf atro Fasern vermischt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Trägerplatte aus Bindemitteln und Füllstoffen herzustellen, die einerseits leicht zu handhaben ist und andererseits eine ausreichende Festigkeit aufweist.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Trägerplatte mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie ein Paneel mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0007] Durch die Ausbildung der Trägerplatte mit einer Dichte von weniger als 700 kg/m<sup>3</sup> bei gleichzeitigem Beleimungsfaktor größer als 10% wird erreicht, dass die Trägerplatte nahezu kunststoffähnliche Eigenschaften hinsichtlich Gewicht und Festigkeit aufweist, jedoch der Materialeinsatz aufgrund der eingebetteten Holzwerkstoffe, vorzugsweise Fasern, wesentlich geringer ist.

[0008] Eine Weiterbildung sieht vor, dass die Trägerplatte eine Dichte zwischen 400 kg/m<sup>3</sup> und 650 kg/m<sup>3</sup> aufweist, wodurch eine optimale Festigkeit im Verhältnis zur Dichte und dem Materialeinsatz bewirkt wird.

[0009] Vorteilhafterweise werden zur Beleimung der Holzwerkstoffe oder Fasern der Trägerplatte Harnstoffharze (UF-Harze) oder melaninverstärkte Harnstoffharze (MUF) eingesetzt. Darüber hinaus können Isozyanate als Beleimung der Faser in der Trägerplatte eingesetzt werden, wobei Isozyanate mit Beleimungsfaktoren von weniger als 20% vorgesehen sind. Isozyanate bieten aufgrund ihrer hohen Hitzebeständigkeit auch die Möglichkeit, höhere Beleimfaktoren zu realisieren. Ebenfalls wird durch die Zugabe von Isozyanaten die Festigkeit während einer hitzeintensiven Beschichtung der Trägerplatte aufrechterhalten, da bei ausschließlicher Verwendung von Harnstoffharzen die Tendenz besteht, dass die Trägerplatte während der Beschichtung einen Festigkeitsverlust erleidet.

[0010] Zur angepassten Fertigung von Trägerplatten

je nach Beanspruchung und Einsatzzweck ist es vorgesehen, dass eine Mischung aus Isozyanaten und UF- bzw. MUF-Harzen als Beleimung der Holzwerkstoffe oder Fasern und der Trägerplatte eingesetzt wird.

5 [0011] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Trägerplatte eine ungleichmäßige Dichteverteilung über den Querschnitt von der Oberseite zur Unterseite aufweist, wobei die an der Oberseite bzw. Unterseite befindlichen Deckschichten eine Dichte im Bereich von 1000 kg/m<sup>3</sup> aufweisen, wohingegen die Mittelschichten im Querschnitt auf 400 kg/m<sup>3</sup> - 600 kg/m<sup>3</sup> verdichtet sind. Durch die hohe Verdichtung an den Ober- bzw. Unterseiten wird gewährleistet, dass eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen vertikale, mechanische Beanspruchung erreicht wird, wie sie beispielsweise bei einer Verwendung für Fussbodenpaneele erforderlich ist. Ein Paneel mit einer solchen Trägerplatte ist auf der Oberseite und der Unterseite jeweils mit einer Abschlussschicht versehen, die üblicherweise aus einer melaningetränkten Dekorschicht oder Gegenzugschicht besteht, um die Trägerplatte zusätzlich vor mechanischen Schäden zu bewahren.

15 [0012] Aufgrund der Gewichtsersparnis der spezifisch leichteren Trägerplatten werden die Transportkosten gesenkt und darüber hinaus wird eine bisher unbekannte Flexibilität der Trägerplatte realisiert, durch die besondere Profilausgestaltungen, insbesondere bei sogenannten Klickverbindungen, möglich sind.

20 [0013] Darüber hinaus führt die Erhöhung des Beleimungsfaktors zu einer verbesserten Feuchtigkeitsbeständigkeit, da durch den verringerten Holzwerkstoffanteil in den Platten die Neigung zum Aufquellen der Trägerplatte verringert wird. Üblicherweise führt das Eindringen von Nässe im Bereich der Verbindungsstellen zweier Trägerplatten bzw. zweier Fussbodenpaneele zu einem Aufquellen der Trägerplatten in diesem Bereich und damit zu einer Zerstörung des Fussbodens. Die erfindungsgemäße Trägerplatte und ein damit hergestelltes Fussbodenpaneel eignet sich aufgrund der geringeren Quellneigung (unter 5 %) insbesondere für den Einsatz in Feuchträumen.

25 [0014] Darüber hinaus ist aufgrund der unterschiedlich verdichteten Schichten innerhalb der Trägerplatte eine Brechung der Schallwellen an den Dichteübergängen gegeben, so dass der Tritt- und Raumschall deutlich verringert wird.

30 [0015] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beigefügten Figuren näher erläutert werden. Es zeigen:

35 50 Figur 1 - ein Paneel in Querschnittsansicht; sowie

Figur 2 - eine Dichteverteilung über den Querschnitt einer Trägerplatte.

55 [0016] Figur 1 zeigt im Querschnitt ein Fussbodenpaneel 10 mit einer Trägerplatte 1, auf deren Oberseite 15 und Unterseite 5 je eine Abschlussschicht 16, 6 aufgebracht ist. Die Abschlussschichten 16, 6 sind auf den den

3

EP 1 413 695 A2

4

äußeren Abschluß der Trägerplatte 1 bildenden Deckschichten 7, 17 aufgebracht, vorzugsweise verleimt und schützen die Trägerplatte 1 beispielsweise gegen Feuchtigkeit und mechanische Belastungen. Ebenfalls können diese Abschlußschichten 6, 16 ein Dekor aufweisen und vergrößern die mechanische Stabilität des Fussbodenpaneels 10.

[0017] An den Seitenkanten des Paneels 10 sind Verriegelungsmittel 2, 3 ausgebildet, die eine Relativbewegung zweier miteinander verbundener Paneele sowohl in vertikaler Richtung V als ein in Querrichtung Q verhindern. Die Trägerplatte 1 ist dabei aus einem Fasermaterial hergestellt, das üblicherweise für die Herstellung von HDF-Platten verwendet wird, alternativ oder ergänzend werden andere Holzwerkstoffe eingearbeitet. Die Deckschichten 7, 17 der Trägerplatte 1 weisen im Gegensatz zu dem Kern 20 der Trägerplatte 1 eine wesentlich höhere Dichte auf, wobei Dichten bis zu  $1000 \text{ kg/m}^3$  in den Deckschichten 7, 17 erreicht werden. Innerhalb des Kernes 20 nimmt die Dichte kontinuierlich bis zur Mitte M der Trägerplatte 1 ab, wobei eine entsprechende Dichteverteilung über die Dicke d einer Trägerplatte 1 in der Figur 2 dargestellt ist. Darin ist zu erkennen, dass der geringste Wert für die Dichte  $\rho$  in der Mitte M der Trägerplatte erreicht wird, während sich über die Dicke d der Trägerplatte von der Mitte M ausgehend die Dichte  $\rho$  erhöht, um an den Oberflächen der Deckschichten 7, 17 ihr Maximum zu erreichen.

[0018] Durch die extrem hohe Dichte in den Deckschichten 7, 17 im Bereich von  $1000 \text{ kg/m}^3$  wird der Trägerplatte 1 die notwendige Widerstandsfähigkeit gegen vertikale, mechanische Beanspruchungen verliehen, wobei in Kombination mit der Verwendung von UF- oder MUF-Harzen, gegebenenfalls in Mischung mit Isozyanaten, eine besondere Flexibilität innerhalb der Platte erzeugt werden kann. Die Zugabe von Isozyanaten verbessert die Feuchtigkeitsbeständigkeit der Trägerplatte 1, so dass die wesentlichen Eigenschaften der Trägerplatte 1 durch die eingesetzten Harze bzw. eingebrachten Kunststoffe festgelegt werden.

2. Trägerplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte (1) eine Dichte zwischen  $400$  und  $650 \text{ kg/m}^3$  aufweist.

5 3. Trägerplatte nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** UF-Harze oder MUF-Harze als Beileimung der Fasern der Trägerplatte (1).

10 4. Trägerplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** Isozyanate als Beileimung der Fasern der Trägerplatte (1).

15 5. Trägerplatte nach Anspruch 4, **gekennzeichnet durch** einen Beileimungsfaktor von weniger als 20% für Isozyanate.

20 6. Trägerplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Mischung aus Isozyanaten und UF- oder MUF-Harzen als Beileimung der Fasern der Trägerplatte (1).

25 7. Trägerplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte (1) eine ungleichmäßige Dichteverteilung über den Querschnitt von Oberseite (15) zur Unterseite (5) aufweist.

30 8. Trägerplatte nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Oberseite (15) und/oder der Unterseite (5) der Trägerplatte (1) eine Schicht (16) mit einer Dichte von  $1000 \text{ kg/m}^3$  vorhanden ist, während in der Mitte (M) der Trägerplatte (1) eine Dichte von  $400 \text{ kg/m}^3$  bis  $600 \text{ kg/m}^3$  vorhanden ist.

35 9. Paneel (10) mit einer Trägerplatte (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte (1) jeweils eine auf einer Oberseite (15) und einer Unterseite (5) der Trägerplatte (1) angeordnete Abschlußschicht (6, 16) aufweist

#### Patentansprüche

1. Trägerplatte, insbesondere für ein Fußbodenpaneel, aufweisend zumindest ein Bindemittel zum Binden von Füllstoffen aus einem Holzwerkstoff, wobei die Trägerplatte (1) mit Mitteln zum lösbaren Verbinden mindestens zweier Trägerplatten (1) versehen ist, wobei an mindestens einer Seitenkante einer ersten Trägerplatte (1) Formschlußbelemente (2, 3) zur Verriegelung in Vertikalrichtung (V) und/oder in Querrichtung (Q) mit einer weiteren Trägerplatte ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte (1) eine Dichte von weniger als  $700 \text{ kg/m}^3$  aufweist und der Beileimungsfaktor der Trägerplatte (1) größer als 10% ist.

EP 1 413 695 A2

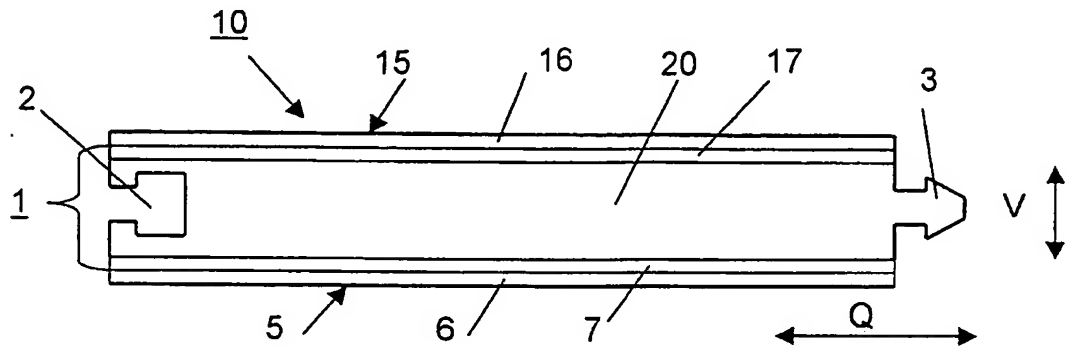


Fig. 1

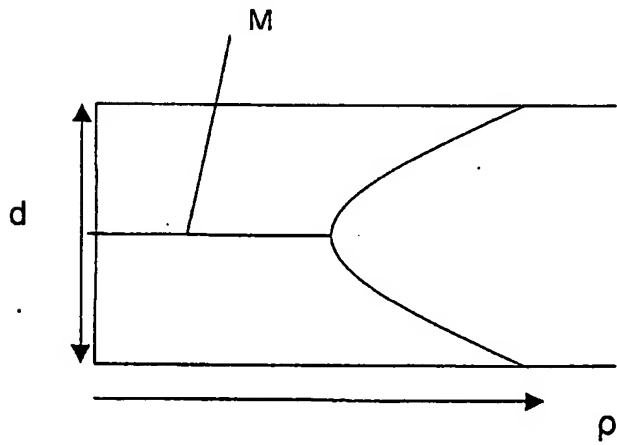


Fig. 2

EP 1 413 695 A2

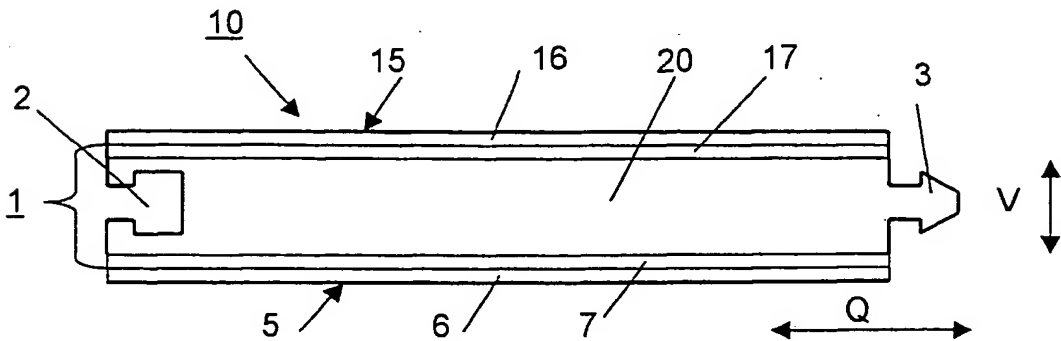


Fig. 1